

Exercice 1 : Math'afaim

1) La salade de chiffres (E1) coûte 6€, le parallélogramme rôti façon Euclide 13€ et le gâteau obtus 8€.

$$6+13+8 = 27€.$$

2) On souhaite le plat P2, mais on ne veut pas d'entrée E3. Il y a 2 entrées, 1 plat et 3 desserts possibles, soit 6 possibilités :

E1-P2-D1 ; E1-P2-D2 ; E1-P2-D3 ; E2-P2-D1 ; E2-P2-D2 ; E2-P2-D3.

3) Tom a mangé un parallélogramme rôti (P3) à 13€ ainsi que des sorbets de quadrilatères (D1) à 9€.

$$13 + 9 = 22€.$$

Son menu lui coûte 29€.

$29 - 22 = 7$. Il a donc payé son entrée 7€. Il a donc forcément choisi le cube en gelée (E3).

4) Trouvons le menu le moins cher possible. Pour cela, on choisit chaque élément du menu le moins cher possible. Ce menu serait composé d'une salade de chiffre (E1) à 6€, d'une tranche de droite et ses segments (P1) à 11,25€ et d'un gâteau obtus (D2) à 8€.

$6+11,25 + 8 = 25,25$. Ce menu coûte 25,25€ et c'est le moins cher possible.

Il n'est donc pas possible de commander un menu sans dépasser 25€.

5)

Entrée	Plat	Dessert	Prix du menu
E1	P1	D1	26,25
E1	P1	D2	25,25
E1	P1	D3	26,75
<u>E2</u>	<u>P1</u>	<u>D1</u>	<u>27,75</u>
E2	P1	D2	26,75
E2	P1	D3	28,75
E3	P1	D1	27,25
E3	P1	D2	26,25
<u>E3</u>	<u>P1</u>	<u>D3</u>	<u>27,75</u>

Léo a pu choisir le pâté de parallèles (P2) à 7,5€ et les sorbets de quadrilatères variés (D1) à 9€ ou bien le cube en gelée (E3) à 7€ et la tarte circulaire (D3) à 9,5€.

6) Avec deux plats et deux desserts, le montant total est de 42,75€. Le seul élément qui se termine par 5 centimes est la tranche (P1) à 11,25€ qui a forcément été choisi.

$42,75 - 11,25 = 31,50€$. Les 3 éléments restant (1 plat + 2 desserts) coûtent 31,50 €.

Il y a alors 2 possibilités :

cas 1 : le 2ème plat choisi est la médiatrice (P2) à 14,50 €.

$31,50 - 14,50 = 17$. Les deux desserts coûtent 17 € et sont forcément les sorbets (D1) à 9€ et le gâteau (D2) à 8€.

cas 2 : le 2ème plat choisi sont les parallélogrammes à 13€.

$31,50 - 13 = 18,50$. Les deux desserts coûtent 18,50 € et sont forcément les sorbets (D1) à 9€ et la tarte (D3) à 9,50€.

Pythagore et Euclide ont donc pu commander P1 ; P2 ; D1 ; D2 ou bien P1 ; P3 ; D1 ; D3 pour un montant total de 42,75€.

Tableau de valorisation	
1)	Les prix sont correctement identifiés.
	L'égalité est correctement écrite.
2)	L'élève a bien fait apparaître pour chaque menu 1 entrée , 1 plat et 1 dessert.
	L'élève a mis en place une stratégie afin de lister efficacement les différents menus.
	La totalité des menus sont listés.
3)	L'élève a mis du sens sur l'énoncé à l'aide d'une soustraction, addition à trou.
	La rédaction est claire.
4)	La justification fait apparaître le prix minimal de chaque catégorie.
	Le prix minimal de de 25,25€ apparait.
	La réponse est correctement rédigée.
5)	La tranche à 11,25€ apparait.
	Le montant restant apparait.
	Les deux possibilités sont clairement récapitulées
6)	L'une des deux possibilités est clairement récapitulée.
	Les deux possibilités sont clairement récapitulées.

Exercice 2 : un nombre à la carte

- 1) D'après l'énoncé, on peut choisir le résultat de l'addition des deux chiffres indiqués par les dés. Ici $4 + 1 = 5$. Donc je peux choisir 5 avec ce lancer.
- 2) -le chiffre le plus élevé : 4
- le chiffre le plus bas : 1
- le résultat de l'addition des deux chiffres indiqués par les dés : 5
- le résultat de la soustraction du plus grand chiffre par le plus petit : 3
- le résultat de la multiplication des deux chiffres indiqués par les dés : 4
- 3) Je peux choisir 2 grâce aux possibilités :
- le chiffre le plus bas.
- le résultat de la soustraction du plus grand chiffre par le plus petit.
- 4) En obtenant deux 6, je peux choisir la multiplication des deux chiffres et donc obtenir 36. C'est la seule façon de l'obtenir.
- 5) Le plus petit nombre que l'on peut obtenir est le 0. On peut l'obtenir dans les conditions suivantes :

<u>Choix</u>	<u>Dés</u>
le résultat de la soustraction du plus grand chiffre par le plus petit	1 et 1
	2 et 2
	3 et 3
	4 et 4
	5 et 5
	6 et 6

- 6) Un lancer de dés permettant de choisir 7 : 5 et 2. (addition des deux chiffres) **Autres possibilités** : 6/1 ; 4/3
Deux lancers de dés permettant de choisir 1 : 2 et 1 **OU** 3 et 2 (soustraction des deux chiffres)
Autres possibilités : 4/3 ; 5/4 ; 6/5 ; 1/1

Trois lancers de dés permettant de choisir 10 : 5 et 5 (Addition) **OU** 6 et 4 (Addition) **OU** 5 et 2 (Multiplication).

Quatre lancers de dés permettant de choisir 8 : 5 et 3 (Addition) **OU** 6 et 2 (Addition) **OU** 4 et 4 (Addition) **OU** 4 et 2 (Multiplication).

- 7) Nous avons les combinaisons suivantes :

<u>Choix</u>	<u>Dés</u>
Chiffre le plus élevé	3/1
	3/2
	3/3
Chiffre le plus petit	3/3
	3/4
	3/5
	3/6
Addition de deux chiffres	1/2
Soustraction du plus grand chiffre par le plus petit	4/1
	5/2
	6/3
Multiplication des deux chiffres	3/1

Grille de valorisation :

<u>Questions</u>	<u>Valorisation</u>
1)	Bon choix de méthode pour obtenir 5
2)	Tous les nombres ont été trouvés
	Façons de choisir indiquées
3)	Une méthode trouvée et précisée
	Les deux méthodes ont été trouvées et précisées
4)	36 a été trouvé
	Méthode d'obtention expliquée
5)	0 a été trouvé
	liste de combinaisons incomplète
	Toutes les combinaisons de dés ont été indiquées
6)	
a)	Combinaison de dés trouvée
b)	liste de combinaisons incomplète
	Toutes les combinaisons de dés trouvées
c)	liste de combinaisons incomplète
	Toutes les combinaisons de dés trouvées
d)	liste de combinaisons incomplète
	Toutes les combinaisons de dés trouvées
	La façon de choisir est précisée pour chaque combinaison trouvée
7)	liste de combinaisons incomplète
	Toutes les combinaisons ont été trouvées
	Toutes les combinaisons sont présentées suivant la façon de choisir

Exercice 3 : les pigeons voyageurs

1 a)	En utilisant l'échelle, le candidat a calculé que la longueur sur la carte correspondant à 800 km est 12,8 cm. $8 \times 1,6 = 12,8$								
	Il a expliqué que la distance Amiens-Nice (12,1 cm) étant inférieure à 12,8 cm, la distance Amiens-Nice est donc inférieure à 800 km. Julos peut donc effectuer ce trajet en une journée.								
1 b)	Le candidat a tracé la droite (Amiens-Nice).								
	Le candidat a expliqué que Chambéry étant un point de la droite (Amiens-Nice), Julos survolera Chambéry.								
2)	Le candidat a identifié les 6 villes (Lens, Lille, Douai, Valenciennes, Rouen et Mantes-la-Jolie). Une valorisation dégressive pourrait être choisie.								
	Le candidat a tracé un cercle de 1,6 cm de rayon pour identifier toutes les villes situées « dans un rayon » de 100 km.								
	Si le cercle n'a pas été tracé, le candidat a précisé que chaque distance était inférieure à 1,6 cm.								
3 a)	Le candidat a proposé une liste en 5 étapes du type (Amiens-Paris-Nevers-SaintEtienne-Montpellier-Perpignan)(D'autres sont possibles). Une valorisation dégressive pourrait être choisie si certaines étapes dépassaient 200 km (3,2 cm) ou si le nombre d'étapes était supérieur à 5.								
3 b)	Le candidat a déduit de la question précédente qu'il faudra 5 jours pour arriver à Perpignan.								
4)	A partir de l'échelle, le candidat a calculé la longueur sur la carte correspondant à chaque distance réelle.								
	50 km	100 km	150 km	200 km	250 km	300 km	350 km	400 km	450 km
	0,8 cm	1,6 cm	2,4 cm	3,2 cm	4 cm	4,8 cm	5,6 cm	6,4 cm	7,2 cm
		Cha-Val exactement	Na-LM « presque »		LM-Am « presque »	Val-Tou « presque »	Str-Cha « presque »	Am-Str exactement	Tou-Na
	Le candidat a identifié que c'est Portos qui ne participera pas.								